

Estudo epidemiológico de casos de malária em gestantes no Estado do Amapá entre 2003 e 2012

Nathalye Dias Martins¹

1. Mestre em Ciências da Saúde, Bióloga do Laboratório Central de Saúde Pública do Amapá "Prof. Reinaldo Damasceno" (Lacen/AP, Brasil). E-mail: nathyedm@gmail.com

RESUMO: A malária é uma doença infecciosa não transmissível endêmica da Amazônia Legal. Em gestantes provoca cerca de 10.000 óbitos maternos e um número incontável de abortos, por isso representam grupo de alto risco para a Organização Mundial de Saúde. Devido o pequeno número de estudos envolvendo a incidência da doença nesta população, este artigo objetivou verificar a epidemiologia da doença em grávidas do Amapá no período de 2003 a 2012. Para isso, fez-se um levantamento de dados do número de casos de malária pelo SIVEP-Malária. No período de 2003 a 2012, 95,6% das gestantes estavam com malária, com o maior número de notificações nos anos de 2005 (441) e 2006 (495). Os municípios de Porto Grande e Oiapoque apresentaram a maior incidência com 466 e 436 casos, respectivamente. O *Plasmodium vivax* foi a espécie predominante com 1.833 registros, o *P. falciparum* com 707 casos, o *P. malariae* com 36 casos e a malária mista com apenas 11 notificações. Considerando a endemidade da região, faz-se necessário o monitoramento de casos de malária em gestantes no Amapá como ferramenta epidemiológica e de controle da saúde materno-infantil.

Palavras-chave: *Plasmodium* sp., epidemiologia, gestantes, Amapá.

Epidemiological study of malaria in pregnant women in the state of Amapá between 2003 and 2012

ABSTRACT: Malaria is an endemic non-communicable infectious disease of the Amazon. In pregnant women causes about 10,000 maternal deaths and an untold number of abortions, thus represent a high risk group for the World Health Organization. A few works was produced about the incidence of the disease in this population. This article aimed to determine the epidemiology of disease in pregnant women on the state of Amapá in the period 2003-2012. For this, we carried out a survey of data on the number of malaria cases by SIVEP - Malaria. In the period 2003-2012, of the 2,707 pregnant women, 95.6% had malaria, with the highest number of notifications in 2005 (441) and 2006 (495). The municipalities of Porto Grande and Oiapoque had the highest incidence with 466 and 436 cases, respectively. *Plasmodium vivax* was the predominant species with 1,833 records, *P. falciparum* with 707 cases, *P. malariae* and 36 cases with mixed infection with only 11 notifications. Considering the endemicity of the region, it is necessary to monitor cases of malaria in pregnant women on the state of Amapá as an epidemiological tool to control and maternal and child health.

Keywords: *Plasmodium* sp., epidemiology, pregnant women, Amapá.

1. Introdução

A malária (=impaludismo, febre intermitente, febre terçã, febre quartã, maleita etc) é uma doença infecciosa não transmissível e que até hoje constitui se em um grave problema de saúde pública, principalmente em países em desenvolvimento em que há uma expansão ambiental urbana de maneira desordenada, sem condições adequadas de moradia, sem sistema de abastecimento de água e mecanismos eficientes de saneamento básico (JARUDE et al., 2003).

O mecanismo natural de transmissão ocorre através da inoculação no homem da forma infectante (esporozoíto) do protozoário *Plasmodium* durante o repasto sanguíneo da fêmea do mosquito do gênero *Anopheles*. Possui 60 espécies de insetos capazes de transmitir a malária, mas somente 30 têm maior importância médica. No Brasil, o principal vetor é o *A. (N) darlingi*, presente em quase todo o território

brasileiro com exceção do Nordeste, extremo Sul e em áreas de altas altitudes (DE SOUZA et al., 1997).

Na literatura são descritas quatro espécies de *Plasmodium* que podem causar a doença: *P. falciparum*, *P. vivax*, *P. malariae* e *P. ovale*, sendo que esta última tem distribuição geográfica restrita e pouco frequente na África tropical, Filipinas, Nova Guiné e Vietnã (DE SOUZA et al., 1997; NEVES, 2010). Recentemente, uma nova espécie característica de primatas não humanos do Velho Mundo foi incluída como capaz de provocar a doença em humanos: a *P. knowlesi* (COX-SINGH et al., 2008).

Segundo o Ministério da Saúde⁵, aproximadamente 21 países das Américas são endêmicos e aproximadamente 357 milhões de habitantes encontram-se em situação de risco de adoecer por malária. Cerca de 50% dos casos ocorrem no Brasil, sendo o país que mais registra casos de malária,

dividindo o território nacional em “região endêmica”, responsável por 99,7% de todos os casos, constituída pelos estados da Amazônia Legal (Amazonas - AM, Amapá - AP, Acre - AC, Maranhão - MA, Mato Grosso - MT, Pará - PA, Rondônia - RO, Roraima - RR e Tocantins - TO) e “região não-endêmica” constituída pelos demais estados da confederação (BRASIL, 2006).

Na região amazônica brasileira, a malária não se apresenta com uma distribuição homogênea e o número de casos aumenta progressivamente em função das características de ocupação desordenada da região através de assentamentos e garimpos, o aparecimento e a disseminação de cepas da espécie *P. falciparum* resistentes aos tratamentos clássicos com cloroquina e outras drogas. Ademais, o fluxo migratório observado na região desde a década de 70 com a implantação dos grandes projetos na Amazônia de exploração dos recursos naturais contribuiu sobre maneira com a mudança no perfil epidemiológico da doença em território nacional (MARQUES, 1986).

O quadro clínico da doença varia de leve a grave dependendo da espécie do parasito, da quantidade de parasitos circulantes, do tempo de doença e do nível de imunidade adquirida pelo paciente, sendo que gestantes, crianças e primoinfectados estão sujeitos à maior gravidade, principalmente quando infectados pelos *P. falciparum* podendo evoluir para óbito (BRASIL, 2010). O período de incubação (tempo entre a picada da fêmea do *Anopheles* e o aparecimento dos primeiros sintomas) varia entre as espécies de plasmódio: 9-14 dias para o *P. falciparum*; de 12-17 dias para *P. vivax*; 18-40 para *P. malariae*; e 16-18 dias para *P. ovale* (NEVES, 2010).

Geralmente, as manifestações clínicas da doença são semelhantes entre as espécies de protozoários que causam a malária. Em adultos com parasitemia positiva diagnosticada pela técnica da gota espessa (padrão-ouro) e em áreas em que a transmissão é estável e perene como é o caso do continente africano, poucos ou nenhum sintomas é verificado devido ao estado de semi-imunidade que os habitantes adquiriram pela exposição contínua e repetida à espécie *P. falciparum*. Quanto à região amazônica, caracterizada por uma transmissão instável da doença, é preponderante os casos sintomáticos principalmente com relatos de acessos intermitentes de febre, acompanhada por calafrios e cefaleia formam a tríade malárica. Outros sintomas podem aparecer como sudorese, palidez, mialgia, astenia, anorexia, tosse, dispneia, dor abdominal, diarreia, vômitos e coloração escura da urina podem indicar a infecção por malária (BRASIL, 2006; SOUZA et al., 2013).

Noronha et al. (2000) e Ventura et al. (1999) relatam ainda que uma porcentagem de crianças e adolescentes residentes na região amazônica apresentam hepatomegalia e esplenomegalia, condições clínicas desencadeadas pela ação dos

plasmódios nesses órgãos causando resposta inflamatória influenciada provavelmente pela imunidade do indivíduo à doença (não-imune ou semi-imune) e pela demora no diagnóstico laboratorial.

Outro ponto importante a ser observado em casos de malária é questão das gestantes. Aproximadamente, 50 milhões de mulheres residentes em países endêmicos para malária se tornam gestantes e, portanto, têm o risco aumentado de contrair a doença e suas complicações (CHAGAS et al., 2009). Segundo De Souza et al. (1997), a malária neste grupo ocasiona uma depressão imunitária do componente humoral, desencadeando lesões placentárias com a presença de parasitos e pigmentos maláricos nos vasos maternos e fetais. Os autores ainda enfatizam que em locais endêmicos, há número significativo de gestantes com malária, principalmente causada pelo *P. vivax*; quando a doença é causada pelo *P. falciparum*, o quadro é agravado, principalmente em primíparas, com evolução para morte materna, aborto, natimortalidade, prematuridade e baixo peso. Relata-se uma depressão imunitária do componente humoral.

A presença de malária em gestantes resulta em cerca de 10.000 óbitos maternos, um número incontável de abortos e 20.000 óbitos em crianças no primeiro ano de vida em decorrência do baixo peso, sendo que a mortalidade infantil diretamente relacionada à doença varia de 75 a 200 mil óbitos (NOSTEN et al., 2004; STEKTEE et al., 2001).

No mundo, poucos trabalhos foram publicados sobre o assunto devido ao baixo número de casos. De acordo com Marques (1986), isso se deve provavelmente em decorrência de subnotificações e dificuldade de distinguir casos adquiridos dos congênitos em áreas endêmicas.

Para tanto, tais pacientes representam grupo de alto risco para a Organização Mundial de Saúde, sendo de suma importância às ações de Vigilância em Saúde no que tange o controle de vetores, diagnóstico precoce e tratamento imediato e eficaz na diminuição de casos.

Assim, este trabalho tem como objetivo fazer o estudo epidemiológico do número de casos de malária em gestantes ocorridos no período de 2003 a 2012 no Estado do Amapá como futura ferramenta para a saúde pública e principalmente ao Programa Nacional de Combate à Malária (PNCM).

2. Material e Métodos

Nesse trabalho foi realizado um estudo retrospectivo de coleta de dados de casos de malária causada por todas as espécies de plasmódio (*falciparum*, *vivax*, *malariae* ou mista) prevalente na região amazônica brasileira, em gestantes, independente de sua idade, ocorridos nos 16 municípios que compõem o Estado do Amapá. Esses dados foram obtidos do Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica (SIVEP-

Malária) e compreendeu um período de 10 anos (2003-2012), totalizando 2.707 casos de malária em gestante das 75.077 notificações, confirmados laboratorialmente através do exame parasitológico da gota espessa. Analisou-se o número de casos de malária no período escolhido por município e em gestantes, por espécie parasitária durante o mesmo período e em cada ano estudado e por município e nos municípios onde a incidência de malária foi prevalente.

Os dados capturados do banco de dados do SIVEP – Malária foram dispostos em planilhas eletrônicas do Programa Microsoft Excel 2007 para a construção dos gráficos.

3. Resultados e Discussão

A malária é uma doença infecciosa que se distribui amplamente pelo mundo atingindo principalmente os países do continente africano e as Américas. Apesar dos esforços dos órgãos públicos em diminuir o número de casos da doença, inúmeros fatores vêm contribuindo com o aumento progressivo do número de casos como as condições ambientais e socioeconômicas e a resistência do plasmódio aos tratamentos antimaláricos, dentre outros.

Especificamente no Brasil, a região amazônica continua com elevados índices de manifestação da doença com o IPA (Índice Parasitário Anual) de 36,6 no Acre, 23,8 no Amazonas, 19,4 no Amapá, 14,8 em Rondônia, 13,1 em Roraima e 10,6 no Pará em 2012, de acordo com dados do SIVEP-Malária. O quadro se agrava quando se considera as regiões onde o acesso ao atendimento de saúde é difícil e o aparato diagnóstico é deficiente com pessoas mal treinadas e

condições de trabalho inadequadas, o que torna complicadas ações que interrompam a cadeia de transmissão do plasmódio.

Em pessoas imunodeprimidas, como é o caso das grávidas, a mortalidade é bastante expressiva, caracterizando este grupo como preocupante pelas autoridades de saúde no monitoramento dos casos e seus respectivos locais de infecção. Portanto é de fundamental importância que se faça o diagnóstico precoce e o tratamento imediato destas pacientes, diminuindo o risco de vida não só a mãe como o feto.

De acordo com o banco de dados do Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica - SIVEP/Malária - do Ministério da Saúde, no período de 2003 a 2012, 1.480.130 casos de malária foram notificados no Estado do Amapá, sendo concentrados principalmente nos municípios de Pracuúba (770.150), Pedra Branca do Amapari (455.152), Tartarugalzinho (335.937), Porto Grande (314.998) e Oiapoque (308.790). Os municípios de Itaubal e Amapá registraram apenas 1.546 e 3.843 notificações, respectivamente, como mostra a Figura 1.

Do total de notificações, 75.077 corresponderam a pacientes do sexo feminino, das quais 2.707 encontravam-se em algum momento da gestação. Destas, 95,6% (2.587 pacientes) foram diagnosticadas com alguma forma de malária (falciparum, vivax, malariae ou mista). O maior número de notificações ocorreu nos anos de 2005, com 441 casos, e 2006, com 495 casos. E a menor incidência ocorreu nos anos de 2011 (71 casos) e 2012 (02 casos). A distribuição dos demais casos positivos por ano está disposta na Figura 2.

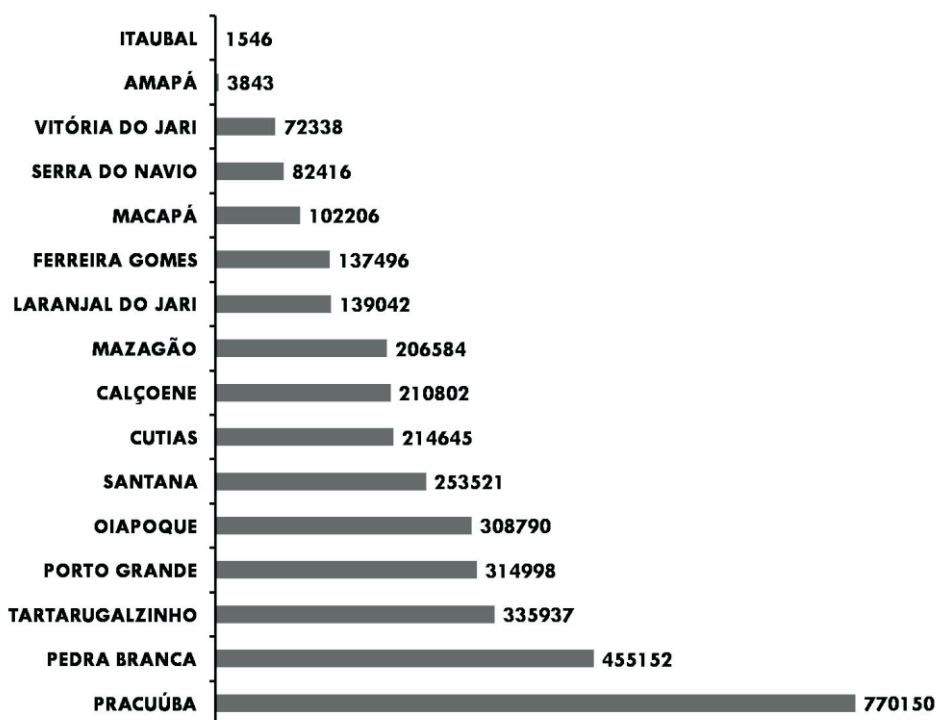


Figura 1. Número total de casos positivos de malária por município no Estado do Amapá entre 2003 e 2012.

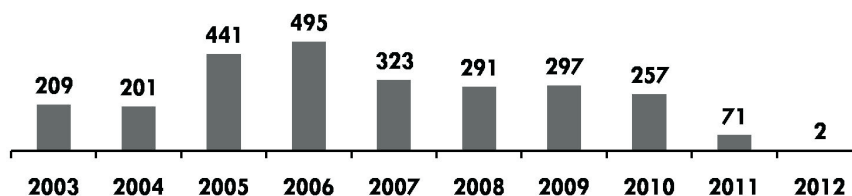


Figura 2. Número de casos positivos de malária em gestantes no Estado do Amapá entre 2003 e 2012.

Na Figura 3, encontram-se os números de casos de malária por espécie infectante de plasmódio em gestantes ocorridos entre os anos de 2003 a 2012. Observa-se que as infecções causadas por *P. vivax* foram soberanas às demais espécies de plasmódio, com maior registro no ano de 2006 com 344 notificações e menor em 2012 com apenas 02 casos confirmados. O *P. falciparum* apresentou maior positividade também no ano de 2006, com 144 casos, e em 2011 apenas 17 casos.

Quanto ao número de casos positivos por município no mesmo período, Porto Grande foi o que apresentou o maior número com 466 casos, seguido pelos municípios de Oiapoque (436), Santana (294), Mazagão (292), Pedra Branca do Amapari (235), Macapá (166), Tartarugalzinho (138), Ferreira Gomes (82), Serra do Navio (74) e Laranjal do Jari (49). Os municípios de Vitória do Jari, Pracuúba, Cutias do Araguari e Itaubal do Pírim apresentaram os menores números com 10, 08, 04 e 03 casos, respectivamente (Figura 4).

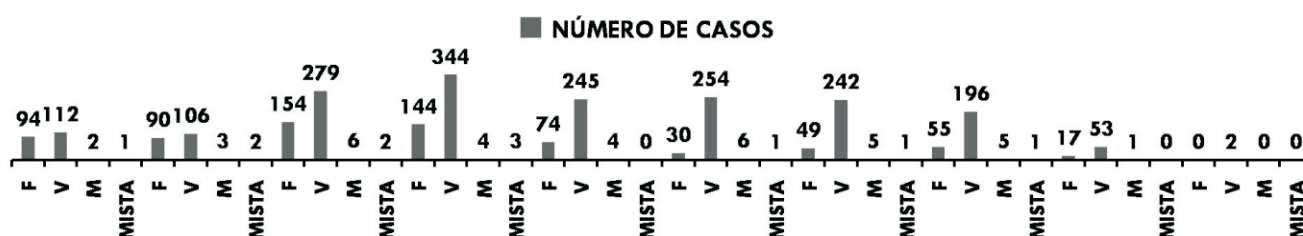


Figura 3. Número de casos positivos de malária por forma parasitária em gestantes no Estado do Amapá entre 2003 e 2012.

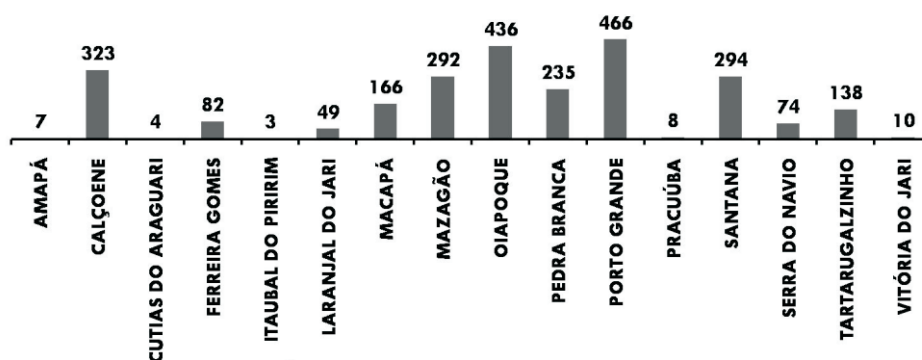


Figura 4. Número de casos positivos de malária em gestantes por município no Estado do Amapá entre 2003 e 2012.

Entre os municípios que apresentaram o maior número de casos de malária em gestantes no período de estudo, destacaram-se Calçoene, Mazagão, Oiapoque, Porto Grande e Santana. No total foram notificados 1.811 casos nestes cinco municípios, dos quais Porto Grande e Oiapoque corresponderam a quase metade dos casos com 466 e 436 registros, respectivamente (Figura 5). No primeiro município, há instalados inúmeros garimpos e assentamentos, condições que expõe significativamente mais os indivíduos ao meio ambiente e a condições de moradias inadequadas sem água tratada e sistema de esgoto eficiente. Em Oiapoque, o grande número de indivíduos

de origem indígena e o grande fluxo de pessoas que transitam entre o município e a cidade de São George e Caiena, na Guiana Francesa, onde há a prática da garimpagem, possivelmente justifiquem a alta incidência de malária na região.

Quanto aos dados sobre a forma parasitária, a malária causada pelo *P. vivax* foi a predominante com 1833 registros, seguida pela causada pelas espécies *P. falciparum* (707) e *P. malariae* (36). Em relação à malária mista, causada pela presença em conjunto das espécies *P. vivax* + *P. falciparum* foram notificados apenas 11 casos no período de 2003 a 2012, como mostra o Figura 6.

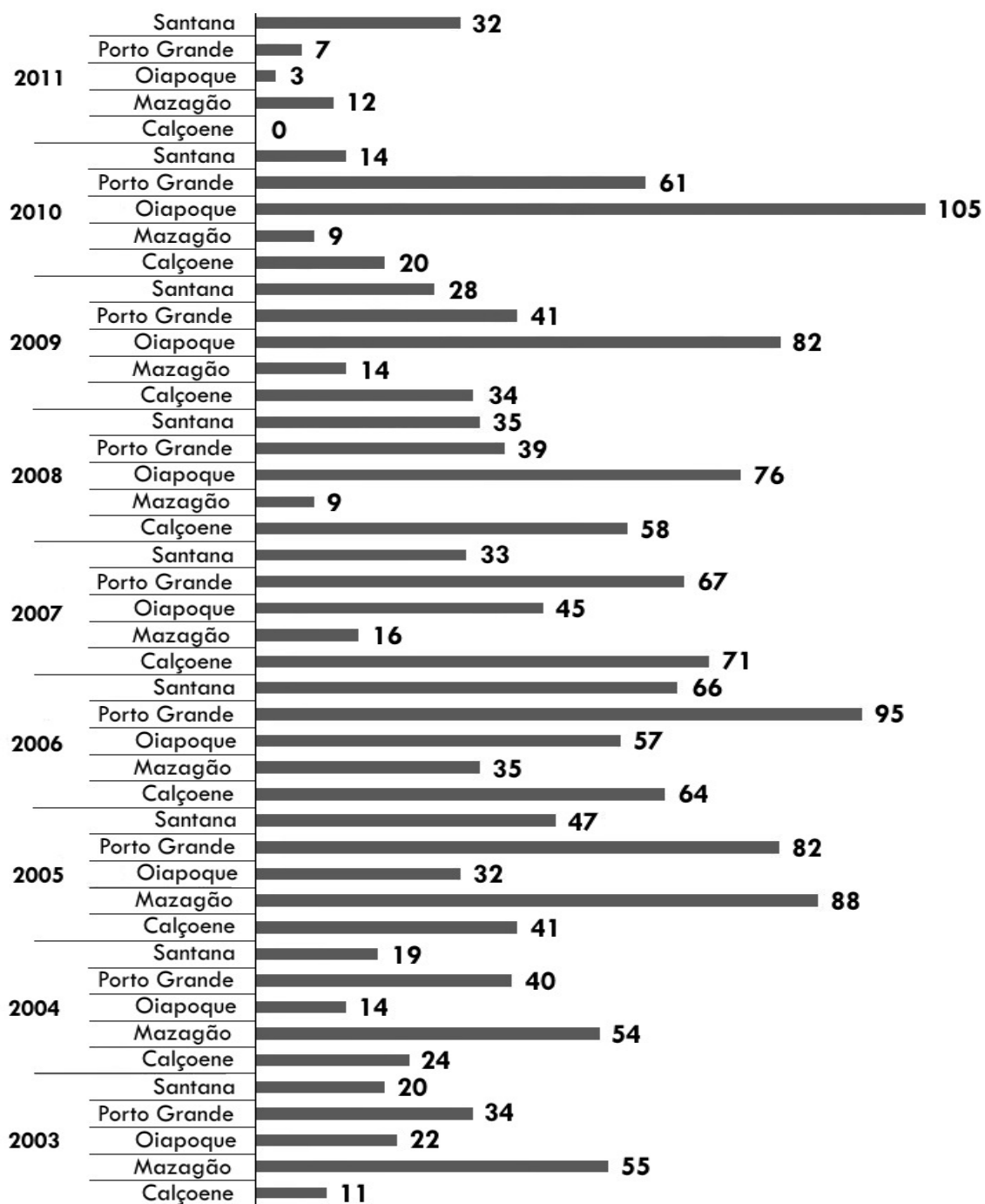


Figura 5. Número de casos positivos de malária em gestantes nos municípios com maior incidência no Estado do Amapá entre 2003 e 2011.

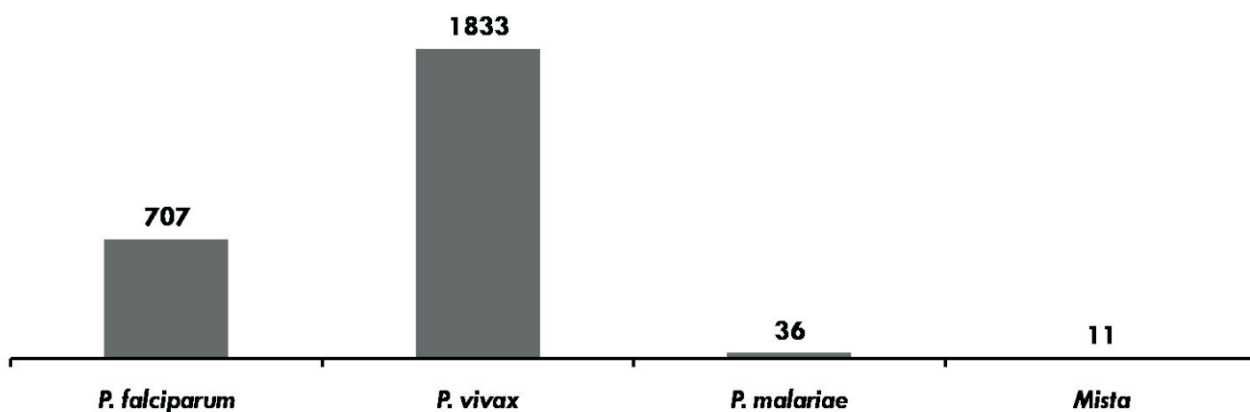


Figura 6. Número de casos positivos de malária em gestantes por forma parasitária de plasmódio no Estado do Amapá entre 2003 e 2012.

Continuando a análise quanto às espécies parasitárias, por município no mesmo período, o *P. vivax* mostrou-se com maior incidência nos municípios do Oiapoque (326 notificações), Porto Grande (295), Calçoene (238), Santana (235), Mazagão (183), Pedra Branca do Amapari (176), Macapá (142), Tartarugalzinho (97), Serra do Navio (59), Ferreira Gomes (47), Laranjal do Jari (20), Vitória do Jari (6), Pracuúba (5), Amapá (4), Cutias (3) e Itaubal (2). A espécie *P. falciparum* foi registrada principalmente nos municípios de Porto Grande (164 notificações),

Mazagão (105 casos), Oiapoque (93), Calçoene (81), Santana (57), Pedra Branca do Amapari (55) e Tartarugalzinho (47). Ferreira Gomes, Laranjal do Jari, Macapá, Serra do Navio, Vitória do Jari, Amapá, Pracuúba, Cutias do Araguari e Itaubal do Pírim tiveram os menores registros de casos com 27, 24, 23, 13, 4, 3, 3, 1 e 1, respectivamente. A incidência de malária ocasionada por *P. malariae* e mista foi de 36 e 10 casos notificados, respectivamente, destacando-se o município de Oiapoque com 16 casos de *P. malariae* (Figura 7).

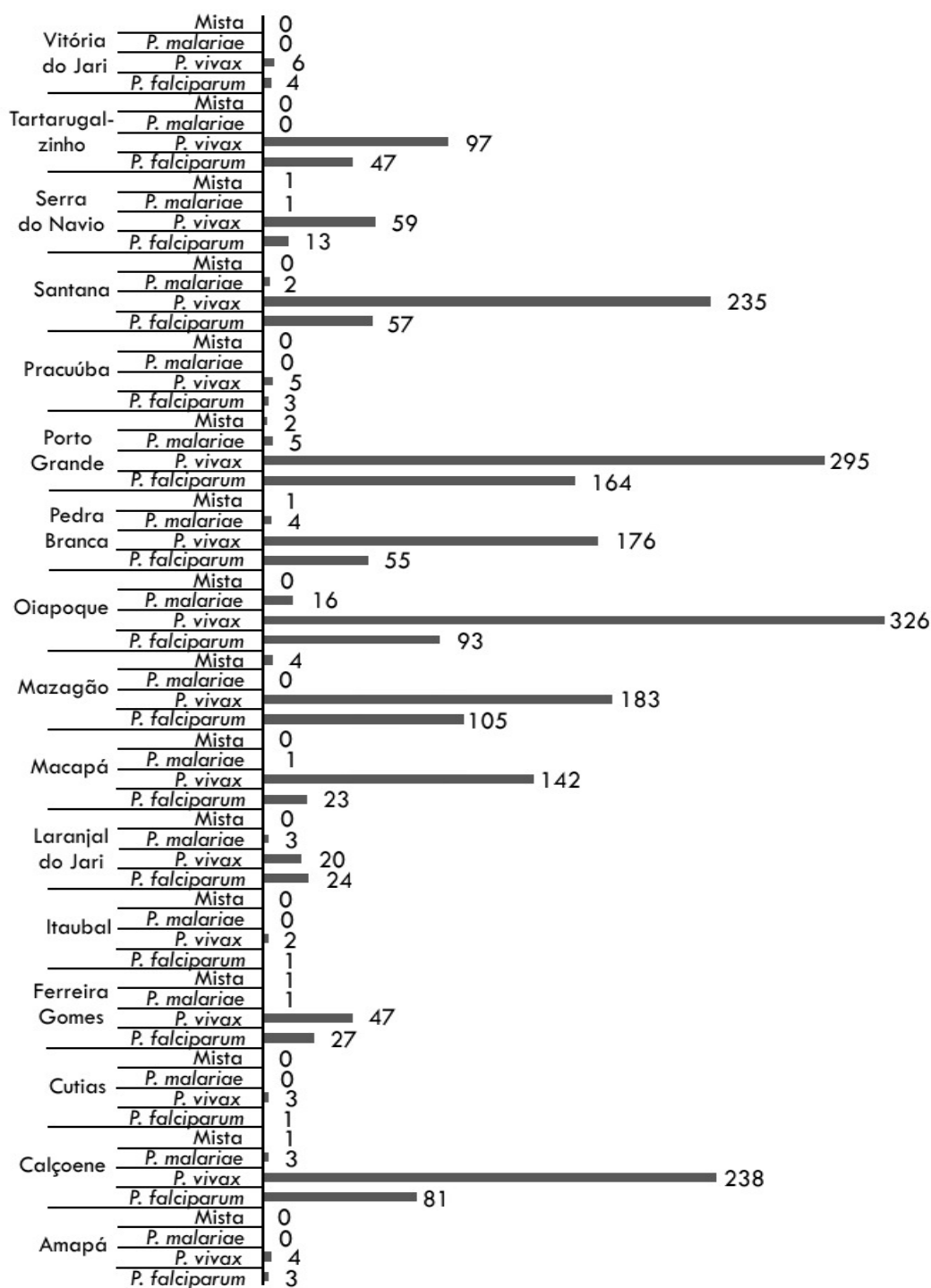


Figura 7. Casos de malária em gestantes por espécie parasitária por município no Estado do Amapá, no período de 2003 a 2012.

No Amapá, o número de gestantes com casos confirmados e notificados no SIVEP com malária no período de 2003 a 2012 foi de 2.587 (95,6%) pacientes. Tal resultado foi muito superior ao encontrado em estudos recentes realizados no município de Cruzeiro do Sul/AC (VALLE, 2011) em Urubá, na Colômbia (CARMONA-FONSECA; MAESTRE-B, 2009) e em Iquitos, no Peru (PAREKH *et al.* 2007) que detectaram apenas 8,7%, 6,1%, 9,2% e 6,6%, respectivamente.

Poucos trabalhos sobre a incidência de malária em mulheres gestantes foram desenvolvidos até o momento. A citar os realizados por Carvalho; Medeiros (2008), entre 2005 e 2008, e Santos (2011), no período de 2009 a 2010, em gestantes atendidas no serviço de alto risco do Hospital da Mulher “Mãe Luzia”, em Macapá/AP, os quais encontraram uma incidência, respectivamente, de 257 e 67 gestantes com malária.

Em relação às espécies parasitárias, a maioria das gestantes foi infectada pela espécie *Plasmodium vivax* (1833 casos) que por *P. falciparum* (707 casos), o que corresponde a um percentual de 98,18% de notificações entre 2003-2012. Alguns autores como Valle (2011) e Tobón-Castaño (2011) encontraram resultado semelhante, fato esperado considerando que nas Américas é a espécie predominante correspondendo a 80% das infecções notificadas ao Ministério da Saúde (FERREIRA *et al.*, 2003).

O município de Porto Grande foi o que apresentou o maior número de casos no mesmo período com 466 casos. Criado em 1992, com uma população de 16.825 habitantes (IBGE, 2013), a sua economia se baseia na exploração de recursos naturais, principalmente da produção madeireira, o que explica essa situação com o contato direto do ser humano com as adversidades do meio.

Em seguida, está o município do Oiapoque com 436 casos positivos notificados. Essa região é de extrema importância no monitoramento da doença, pois faz fronteira com a Guiana Francesa e onde estão as três principais reservas indígenas: Galibi, Juminã e Uaçá. Além disso, há a atividade de garimpagem que expõe ainda mais os trabalhadores ao risco de contrair a doença. Nessa região, registrou-se o maior número de *P. falciparum* com 326 casos.

4. Conclusão

A partir dos dados obtidos pelo banco de dados do SIVEP-Malária, conclui-se que no período de 2003 a 2012 o número de casos de malária em gestantes notificados no Estado do Amapá foi muito elevado com uma taxa de incidência de 95,6%. Ademais, aproximadamente 27% desses casos foram diagnosticados como malária causada pelo *Plasmodium falciparum*, espécie que pode levar a forma grave da doença. Este fato é preocupante considerando as consequências clínicas que a doença pode causar na mãe e no feto.

No Amapá, poucos trabalhos epidemiológicos dessa natureza foram realizados até o momento sendo de extrema importância que seja realizado com maior frequência exame de gota espessa durante a gravidez da paciente, independente do aparecimento de sintomas, e que o monitoramento dos casos seja mais eficaz a fim de diminuir o número de casos na rede básica através da aplicação da terapêutica adequada e evitar as manifestações clínicas na mãe e no feto decorrentes da doença.

5. Referências Bibliográficas

- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Ações de controle da malária**: anual para profissionais de saúde na Atenção Básica. Brasília, DF, 2006.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Guia prático de tratamento da malária no Brasil**. Brasília, DF, 2010.
- CARMONA-FONSECA, J.; MAESTRE-B, A. Incidência de las malarías gestacional, congénital y placentaria em Urubá (Antioquia, Colombia), 2005-2007. **Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecologia**, v. 60, n. 1, p. 19-33, 2009.
- CARVALHO, R. A.; MEDEIROS, E. S. **Diagnóstico situacional da malária em gestantes atendidas no serviço de alto risco do hospital da mulher mãe Luzia (HMML), Amapá**. 2008. Monografia (TCC) Faculdade SEAMA, Macapá, 2008.
- CHAGAS, E.C.S.; NASCIMENTO, C. T.; SANTANA FILHO, F. S.; BÔTTO-MENEZES, C. H.; MARTINEZ-ESPINOSA, F. E. Malária durante a gravidez: efeito sobre o curso da gestação na região amazônica. **Revista Panamericana de Saúde Pública**, v. 26, n. 3, p. 203-208, 2009.
- COX-SINGH, J.; DAVIS, T. M. E.; LEE, K. S.; SHAMSUL, S. S. G.; MATUSOP, A.; RATMAN, S. RAHMAN, H. A., CONWAY, D. J.; SINGH, B. *Plasmodium knowlesi* malaria in humans is widely distributed and potentially life threatening. **Clinical Infectious Diseases**, v. 46, n. 2, p. 165-71, 2008.
- DE SOUZA, J. M.; COUTO, A. A. R. A.; DA SILVA, Euclides Batista Silva R. do S. U. Malária. In: DE LEÃO, R. N. Q. et al. Doenças infecciosas e parasitárias: enfoque amazônico. 1º Ed. Belém: Cejup: UEPA: Instituto Evandro Chagas. P. 645-669, 1997.
- FERREIRA, U. M. et al. *Plasmodium*-Malária. In: _____ Fundamentos da Parasitologia Humana. São Paulo: Manole, 2003, p.5-14.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (on-line) 2013. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/link.php?uf=ap>>. Acesso em: 15/02/2013.
- JARUDE, R.; TRINDADE, R.; TAVARES-NETO, J. Malária em Grávidas de uma Maternidade Pública de Rio Branco (Acre, Brasil). **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 25, n. 3, p.149-154, 2003.
- MARQUES, A. C. Migration and the dissemination of malaria in Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 81, supl. 2, p. 17-30, 1986.
- NEVES, D.P. **Parasitologia Humana**. 11º Ed. São Paulo: Atheneu, 2010.
- NORONHA, E.; ALECRIM, M.G.C.; ROMERO, G.A.S.; MACÊDO, V. Estudo clínica da malária falciparum em crianças em Manaus, AM, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 33, n. 2, p. 185-190, mar-abr, 2000.
- NOSTEN, F.; BEESON, J.G.; MCGREADY, R.; MUTABINGWA, T.K.; BRABIN, B. Malaria in pregnancy and the endemicity spectrum: what can we learn? **Trends in Parasitology**. Oxford, v. 20, n. 9, p. 425-432, 2004.

- PAREKH F.K.; HERNANDEZ, J.N.; KROGSTAD, D.J.; CASAPIA, W.M.; BRANCH, O.H. Prevalence and risk of *Plasmodium falciparum* and *P. vivax* Malaria among pregnant women living in the hypoendemic communities of the Peruvian Amazon. **The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, Baltimore, v. 77, n. 3, p. 451-7, sep., 2007.
- SANTOS, R.C.S. **Malária em gestantes atendidas no Hospital da Mulher Mãe Luzia (HMML), em Macapá, Amapá, no período de 2009 a 2010**. 71f. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2011.
- SIVEP-Malária. Notificação de casos. Relatório. Brasília: Secretária de Vigilância em Saúde/Sistema de Informações de Vigilância em Saúde/Ministério de Saúde; 2006.
- STEKTEE, R.W.; NAHLEN, B.L.; PARISE, M.E.; MENENDEZ, C. The burden of malaria in pregnancy in malaria-endemic areas. **The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 64, n.1-2, p. 28-35, 2001.
- TOBÓN-CASTAÑO, A.; SOLANO, M. A; SÁNCHEZ, L. G. A.; TRUJILLO, S. B. Retardo no crescimento intrauterino, baixo peso ao nascer e prematuridade em recém-nascidos de grávidas com malária, na Colômbia. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 44, n. 3, p. 364-370, 2011.
- VALLE, S.C.N. **Malária em gestantes no município de Cruzeiro do Sul pertencente à região amazônica brasileira**. 2011. 151f. Tese (Doutorado) Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.
- VENTURA, A. M. S.; PINTO, A. Y. N.; SILVA, R. S. U.; CALVOSA, V. S. P.; SILVA FILHO, M. G.; SOUZA, J. M. Malária por *Plasmodium vivax* em crianças e adolescentes - aspectos epidemiológicos, clínicos e laboratoriais. **Jornal Pediátrico**, v. 75, n. 3, p.187-94, mai-jun, 1999.